

Application/Control Number: 09/531,978
Art Unit: 1771

Appendix

BEST AVAILABLE COPY

Appendix

Copy of JP 59-49971 with Translation.

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN

This public document

2. has been signed by Nobuyoshi HIRAMOTO

3. acting in the capacity of Director of the Tokyo Legal Affairs Bureau

4. bears the seal/stamp of

Certified

5. at Tokyo

6. AUG 8 1996

7. by the Ministry of Foreign Affairs

8. 96 - N2 016916

9. Seal/stamp

10. Signature:



Takeo SAITO

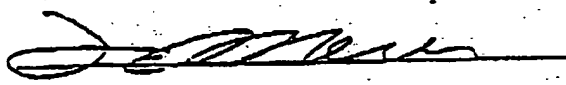
For the Minister for Foreign Affairs

EXHIBIT

C

I, Katsubisa Meron of No. 1359, Yonamoto, Yachiyo-shi,
Chiba-Ken, Japan, do solemnly and sincerely declare that I well
understand the Japanese language and English language and that the
attached English version is full, true and faithful translation made
by me this 8th day of August, 1996 of the attached Japanese
document.

And I made this solemn declaration conscientiously believing
the same to be true.

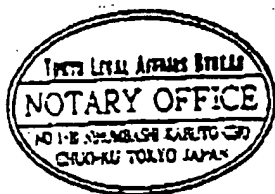


Katsubisa Meron

NOTARIAL CERTIFICATE

Registration No. 802 of 1996

Subscribed and affirmed before me, on
this 8th day of August, 1996



Sadao Oyazaki

Notary, attached to
The Tokyo Legal Affairs Bureau,
No. 1-10, Nihombashi, Kabuto-cho,
Chuo-ku, Tokyo, Japan.



Particulars of KOKAI (Laid-Open) Specification

Patent KOKAI (Laid-Open) No. 59-49571

Laid-Open Date: March 22, 1984

Patent Application No. 57-159884

Application Date: September 14, 1982

Inventors: Satoshi Nagura and two others

Applicant: TORAY INDUSTRIES, INC.

Title of the Invention: Imitation Paper Polyolefin
Film

Specification

1. Title of the Invention: Imitation Paper Polyolefin
Film

2. Claim:

(1) An imitation paper polyolefin film, which comprises an oriented polyolefin film 1 containing 10 - 40 wt.% of a filler and an oriented polyolefin film 2 having a surface glossiness of 30 or less and further laminated on at least one side of said film 1.

3. Detailed Description of the Invention:

The present invention relates to an imitation paper polyolefin film.

Conventionally, methods for orienting resins comprising polyolefins containing fillers have been

known. The methods can produce films which are whitened and opaqued with voids formed within and on the surface, having a paper-like gloss on the surface.

These oriented films with the voids formed within and on the surface have been found to have certain drawbacks. Of the films, the surface portions having the paper-like gloss are inclined to be separated because of wear incidental to subsequent work, for example wear due to printing and typing or optical reading. The fillers and voids present in the films are responsible for this. If the films are adhered laminates, their great strength (with a high Young's modulus of elasticity) causes the surface portions to be separated from the adherends, if these adherends have uneven surfaces or flexible distorted surfaces or curved surfaces.

Accordingly, an object of the present invention is to find a solution to these drawbacks and provide an imitation paper polyolefin film having a surface portion which is not worn-off due to wear, is not separated from an adherend having an uneven surface, a curved surface or a distorted surface as flexible as rubber products, capable of preventing damage due to water spillage and having stability to changes in temperature and moisture.

In order to accomplish said object, the present invention provides an imitation paper polyolefin film, which comprises an oriented polyolefin film 1 containing 10 - 40 wt.% of a filler and an oriented polyolefin film 2 having a surface glossiness of 30 or less and further laminated on at least one side of said film 1.

According to the present invention, the oriented polyolefin films 1 containing the fillers are caused to form voids on the periphery of the fillers by the orientation. They have a low apparent specific gravity, retaining a mechanical strength and stability of measurements and developing flexible, white and opaque layers. Ordinarily, the films 1 are biaxially oriented. It is necessary that the films 1 should contain at least 50 wt.% of polypropylene resins as the resin component. Polypropylene resins may as well contain ethylene-propylene (random or block) copolymer resins or polyethylene resins. Preferably, however, the films 1 comprises polypropylene resins singly. As the filler, inorganic particles are used singly or with two or more in mixture, including calcium carbonate, magnesium carbonate, magnesium oxide, alumina, aluminum silicate, kaolin, kaolinite, talc, diatomaceous earth, dolomite, titanium oxide and zeolite, etc. Of these, mixtures containing calcium carbonate as the main

component are preferably used. The fillers are contained in an amount of 10 wt.% - 40 wt.%, preferably 15 wt.% - 35 wt.%. If the content of the fillers is less than 10 wt.%, white and opaque films cannot be obtained. On the other hand, if said content is more than 40 wt.%, resultant films are fragile since they are incapable of retaining the mechanical strength required. These possibilities are both undesirable. The oriented polycyclic films 1 containing these fillers may also contain various additives except for the fillers described as above, for example a thermostabilizer, antioxidant, weathering agent, antistatic agent and nucleating agent, etc.

Next, the oriented polycyclic films 2 have the characteristic of paper-like gloss, i.e. surface glossiness of 30 or less. Their surface layers are good in adhesion with ink and toner, etc. for printing and typing, unlikely to be separated on account of wear due to printing or typing work or optical reading of typed surfaces. The films 2 are at least uniaxially, preferably biaxially oriented. The films 2 comprise the resin components singly or in their mixture, including polypropylene resins, ethylene-propylene (random or block) copolymer resins, polyethylene resins, polybutadiene resins, poly-1-butene resins and ethylene-propylene-diene terpolymer resins.

Preferably, the films 2 comprise ethylene-propylene copolymer resins. These film layers may be added with various additives except for the fillers described as above:

An oriented polyolefin film 1 containing a filler and an oriented polyolefin film 2 can be incorporated into a composite oriented film of 2 layers ((1) / (2)) or 3 layers ((2) / (1) / (2)). It is preferable that the composite oriented film obtained as above has a thickness ratio (1) / (2) (in the case where the film 2 is disposed on either side of the film 1, the ratio is calculated in terms of the total thickness of three layers) of 4 or more (preferably 6 or more) between both the films 1 and 2; an apparent specific gravity of 0.80 or less; a Young's modulus of elasticity of 300 kg/mm² or less (preferably, 200 kg/mm²); and light transmittance of 20 % or less.

The oriented polyolefin film 2 has a surface glossiness of 30 or less, preferably 20 or less as the surface characteristics. If it is intended for use as a film in printing or typing, the oriented polyolefin film 2 has a wet tensile strength of preferably 45 dyne/cm or more, preferably 50 dyne/cm or more on the surface to be printed or typed. The wet tensile strength of 45 dyne/cm or more can be obtained on the desired surface of said film 2 by subjecting the

surface to a corona discharge treatment in an atmosphere containing at least 5 % carbon dioxide. The surface planned for adhering works (the surface not to be printed, nor typed) can undergo ordinary corona discharge treatment.

As used herein, the technical terms have the following meanings: the apparent specific gravity can be obtained by determining a 10cm x 10cm piece of a test sample with a micrometer at first, obtaining the volume of the sample from the resultant thickness and area and multiplying this volume by the weight of the film; the Young's modulus of elasticity can be obtained by applying a tension to the sample lengthwise and widthwise at a stress rate of 20 mm/min., determining the characteristics of strength and extension and providing the gradient of a portion wherein the strength is proportionate to extensibility in the initial period of stretching; and light transmittance can be obtained in accordance with JIS-K6714, the surface glossiness in accordance with JIS-Z8741(2) and the wet tensile strength in accordance with JIS-J6768 respectively.

A composite oriented film of 2 or 3 layers as described above is provided with an adhesive layer by applying an adhesive agent comprising acrylic resin such as acrylate or copolymer thereof to a surface not

to be printed nor typed. The so processed surface is dried and laminated with release paper, for example glassine paper which has been treated with resin such as silicone. The adhesive agents to be used herein are not necessarily limited, but water-resistant resins of a solvent type acrylic resin are preferably used.

Said composite oriented film is provided with a printed & typed layer by printing pictures, patterns and letters, etc. on a surface of the oriented polyolefin film 2 by the use of an offset printing technique, gravure printing technique, seal printing technique and screen printing technique, etc. Along with printing or as an alternative to it, letters, signs and bar codes can be typed on the same surface of the film 2 by the use of impact printer or non-impact printer such as electrostatic transfer printer or ink jet printer. Prior to the printing and typing, an additional layer having improved permeability or adhesiveness of ink may also be provided on the film 2. In this case, it is necessary that the surface should not be worn off or separated due to wear which would occur when said surface is printed, typed and processed or used but should have a paper-like gloss. These characteristics will be provided preferably by a method for applying a 1-5 μ thick thin film comprising a filler made of inorganic particles and a resin

component, for example polyester resins or polyurethane resins, etc. The surface of the oriented polyolefin film 2 is good in the adhesion with this thin film layer, and it is quite unlikely that the thin film layer will be separated on account of wear and so on.

This adhered laminate as printed and typed above can be overlaminated with a transparent, tough, oriented plastic thin film by the medium of an adhesive agent, in order to protect the printed and typed portions of the laminate from severe wear, etc. of outside origins. As this protective thin film, a plastic film having a surface glossiness of 30 or less and light transmittance of 80 % or higher is suitably used. Examples of said plastic film include a composite film comprising a biaxially oriented polypropylene and an (biaxially or uniaxially) oriented ethylene-propylene block copolymer and so on.

The method for manufacturing a paper imitating polyolefin film of the present invention will be described below, with reference to an example.

(1) Manufacturing a composite oriented polyolefin film

A polyolefin (for example, polypropylene) resin containing a filler made of inorganic particles and a polyolefin resin (for example, an ethylene-propylene copolymer) are respectively placed on different extruders. Then, both the resins are

extruded respectively from different mandrels as 2 or 3 layers and made into the form of a sheet. Furthermore, this sheet is biaxially oriented lengthwise and widthwise sequentially, followed by the relaxation, heat treatment and surface treatment. In this way, a composite oriented polyolefin film of 2 layer ((1) / (2)) or 3 layer ((2) / (1) / (2)) laminate comprising a filler-containing oriented polyolefin film 1 and an oriented polyolefin film 2 is completed.

Alternatively, this composite oriented polyolefin film can be manufactured by extruding a polyolefin resin containing a filler molding, orienting lengthwise, thereafter laminating a polyolefin resin which is melt-extruded by using a different extruder and mandrel on the surface of the filler-containing polyolefin resin, orienting thus laminated composite film widthwise, followed by relaxation, heat treatment and surface treatment.

(2) Conversion into tack paper

Of the composite oriented polyolefin film obtained in (1) above, the filler-containing oriented polyolefin film layer 1 (in case of a 2 layer structure) or the oriented polyolefin film layer 2 (in case of a 3 layer structure) is applied with an adhesive agent and laminated with release paper, to provide tack paper.

(3) Printing work and conversion into a form

Tack paper obtained in (2) above, in the shape of a roll, is printed by the use of the gravure printing technique, the seal printing technique, the offset printing technique, the screen printing technique and so on. So processed tack paper is finished with die-punching and tailings disposal.

Tack paper obtained in (2) above can undergo the offset printing technique and the screen printing technique, etc. in a flat sheet. Furthermore, tack paper obtained in (2) above is printed in the shape of a roll and processed into a form by punching holes, providing perforated lines and die-punching, etc. to complete paper intended for use as the form.

(4) Typing work

Paper intended for use as the form is set on a printer of a terminal processor and typed with carbon-containing oily ink and toner by the use of impact printer or non-impact printer of ink jet formula and electrophotographic formula. In this process, it is possible to type optically readable information, for example letter codes, mark codes and bar codes, etc.

(5) Overlaminating a protective layer

In the process of converting tack paper into a form as in (3) above, it is arranged that paper does not go through the steps of die-punching and tailings

disposal. Then, this paper intended for use as the form is typed as in (4) above, and thereafter, the typed surface thereof is overlaminated with a transparent, oriented plastic thin film by the medium of an adhesive agent.

(6) Applying a layer of high ink permeability

A layer of high ink permeability is applied on the surface of the oriented polyolefin film having the surface wet tensile strength of 45 dyne/cm or more, with respect to the composite oriented polyolefin film obtained in (1) above. Then, the layer of high ink permeability is dried, printed and converted into paper intended for use as the form as in (3) above and typed as in (4) above. This layer of high ink permeability is obtained by applying and drying polyester resin or polyurethane resin containing a filler made of inorganic particles in a thickness of 1-5 μ .

Fig. 1 - Fig. 4 are typical diagrams respectively showing the structure of the imitation paper polyolefin film of the present invention and that of products made therefrom. Accordingly, Fig. 1 shows an imitation paper polyolefin film (composite oriented polyolefin film) comprising a filler-containing oriented polyolefin film 1 and an oriented polyolefin film 2 which is laminated on one side of the film 1.

Fig. 2 shows a laminate which is obtained by providing the direct printing and typing 5 on the surface of the film 2 with respect to the imitation paper polyolefin film of Fig. 1.

Fig. 3 is a sectional view of a laminate which is obtained by providing the printing and typing 5 on the surface of the film 2 by the medium of a high ink permeability layer 6, with respect to the imitation paper polyolefin film of Fig. 1.

Fig. 4 shows a laminate which is obtained by providing the direct printing and typing 5 on the surface of the film 2 in the same way as in (2) above and laminating a protective film layer 8 on top of them by the medium of an adhesive agent layer 7. All the laminates shown in Fig. 2 - Fig. 4 are laminated with release paper on their back by the medium of an adhesive agent layer 3.

As described above, the imitation paper polyolefin film of the present invention comprises an oriented polyolefin film containing 10-40wt.% of a filler and an oriented polyolefin film having a surface glossiness of 30 or less and further laminated at least on a side of the other film. Accordingly, paper-like adhered plastic laminates made therefrom are stable against breakages due to water spillage and changes of temperature and humidity. Their printed or typed

portions are not worn-off due to wear and so on, nor are they separated from adherends having an uneven surface, curved surface or distorted surface as flexible as a rubber product, with appropriate follow-up adhesiveness. Therefore, the imitation paper polyolefin film of the present invention can find a wide application as the display labels of, for example frozen foods, refrigerated foods and wet foods; and as the display labels of POS (point of sales) related products in the distribution & inventory management systems and those of blood bags in the fields relating to the blood gathering or transfusion. Particularly in the processes for using these display labels, the surface layers are not wiped off even if they are wiped with cloths in a wet state at the time of cooling or heating incidental to refrigerating, freezing or thawing. Furthermore, the surface layers are not worn-off due to wear that would occur as the films are contacted by light pens at the time of optical reading. Furthermore, if the adherends deform by shrinking or swelling as in the case of blood bags, the display labels are not separated from them, nor even from the curved surface of test tubes. Therefore, the imitation paper polyolefin film of the present invention will be suitably used in fields wherein these characteristics are required.

The example of the present invention will be described below, along with comparative examples.

(Example)

(1) Polypropylene resin having a MI (Melt Index defined by ASTM- D1238) of 1.0, resin containing 20 wt.% of calcium carbonate having a particle size of 1.7 μ and ethylene-propylene block copolymer resin comprising 20 wt.% of an ethylene component having a MI of 6.0. were co-extruded from a mandrel for 2 layers and molded. The resultant product was biaxially oriented lengthwise (3.5 times) and widthwise (9 times) sequentially and then thermoset. Thereafter, one side of the product (a surface of the ethylene-propylene block copolymer layer) was subjected to the corona discharge treatment in an atmosphere containing carbon dioxide. The other side of the product also was treated with the corona discharge in the air. In this way, a composite polyolefin film of 90 μ was obtained.

This composite biaxially oriented ethylene polyolefin film was found to comprise 8 μ of an ethylene-propylene block copolymer layer and 82 μ of a polypropylene layer containing a filler. Of them, the ethylene-propylene block copolymer layer was found to have a surface wet tensile strength of 52 dyne/cm and a

surface glossiness of 15. The filler-containing polypropylene film layer was found to have a wet tensile strength of 35 dyne/cm. Furthermore, this composite biaxially oriented polyolefin film was found to have the properties wherein the specific gravity was 0.60, the Young's modulus of elasticity was 103 kg/mm² lengthwise and 180 kg/mm² widthwise and light transmittance was 15 %.

(2) With respect to the composite biaxially oriented polyolefin film obtained in (1) above, the filler-containing polypropylene film layer was applied with an acrylate adhesive agent, dried and laminated with glassine paper which had previously been treated for silicone mold release.

(3) The adhered laminate obtained in (2) above was cut in a width of 15 inches and converted into paper intended for use as a form by printing in color by the use of offset printing technique, punching holes at a side, providing perforated lines and die-punching. The adhered laminate which was converted into paper intended for use as a form as above was typed with a bar code of blood type information on the die-punched white surface by the use of a toner containing carbon in a wet type electrostatic transfer printer of System 8500 (a printer manufactured by TORAY INDUSTRIES, INC.). The toner was fixed at 110 °C x sec.

(4) The adhered laminate typed with the bar code as above was separated from release paper, put on a blood bag made of non-rigid PVC and immersed in water in a state of being folded up small for 24 hours. Thereafter, water was wiped off from the adhered laminate ten times, and then, the portions typed with the bar code were read out by a bar code scanner.

The blood bag was folded up, immersed in water, taken out therefrom and wiped off with cloths as it was in a wet state. But it was found that the adhered laminate which had been put on the blood bag was not broken or separated, remaining adhered by following up the deformation of the adherend. It also was found that the bar code of blood type information could be read out as it was inputted by the use of an optical scanner and that the printed and typed surface was free of any breakages or changes in measurements.

(Comparative Example 1)

Paper-like adhered plastic laminate of coating type

60 μ of transparent (light transmittance of 52 %), biaxially oriented polypropylene film (a film treated with the corona discharge in the air, and having a surface wet tensile strength of 36 dyne/cm) was coated on the surface with approximately 10 μ of

polyester resin containing 20 wt.% of calcium carbonate by using a reverse-roll coater. The mixture was dried, to complete a paper-like plastic film of coating type.

The so obtained film was found to have the properties of a specific gravity of 0.86, a Young's modulus of elasticity of 200 kg/mm² lengthwise and 350 kg/mm² widthwise and light transmittance of 23 %.

An adhered laminate was prepared from the paper-like plastic film of coating type by repeating the procedure as described in (2) of the Example.

(Comparative Example 2)

Paper-like adhered plastic laminate having surface voids.

Polypropylene resin containing 20 wt.% of calcium carbonate as described in Example was melted, extruded and molded. The resultant product was biaxially oriented lengthwise (3.5 times) and widthwise (9 times) sequentially, thermoset and subjected to corona discharge treatment in air, to obtain a paper-like plastic film of 90 μ having voids formed within and on the surface. The resultant film was found to have a specific gravity of 0.58, a Young's modulus of elasticity of 93 kg/mm² lengthwise and 150 kg/mm² widthwise and light transmittance of 14.5 %. An

adhered laminate was prepared from this paper-like plastic film having voids on the surface by repeating the procedure as described in (2) of the Example.

On the adhered laminate of the present invention as obtained in the Example, the adhered laminate of coating type plastic as obtained in Comparative Example 1 and the adhered laminate of paper-like plastic having voids on the surface, the offset printing was provided by using ink of "UV-cure type flash dry S" brand from TOYO INK MFG. CO., LTD. The offset printing was finished with the UV irradiation and with typing of bar code by the use of a wet type electrostatic transfer printer. Thereafter, every adhered laminate was relieved of release paper, stuck to the non-rigid PVC adherend and immersed in water in a state of being folded up for 24 hours. After it was taken out of water, the so stuck laminate was wiped with a piece of cloth to remove water and then underwent a rub test in a state of being stuck. Thereafter, a Scotch tape test was conducted to determine how much the laminate is separated from the adherend and how closely ink is adhered to the printed portions. A readout test also was conducted to determine if the bar codes typed on the surface can be read by the contact of a light pen in association with a bar code scanner.

Table 1 shows the results of these tests.

Table 1

	Rub test	Scotch tape test (adhesiveness of printing ink, surface strength)	Optical readout test (resistance to wear due to the contact of light pen, reading out)
Example: paper-like adhered plastic laminate (present invention)	○	○	○
Comparative Example 1: paper-like adhered plastic laminate of coating type	×	×	×
Comparative Example 2: paper-like adhered plastic laminate with voids on the surface	×	×	×

(Test Methods)

Rub test:

An adhered laminate layer is stuck to a non-rigid PVC adherend and both of them are rubbed with both hands 50 times, to determine how far the adhered laminate is separated from the adherend and how much the adhered laminate and the printed portions thereof are broken.

Scotch tape test:

A cello tape, Nichiban & Co.'s brand of Scotch tape, in a size of 18 mm wide x 50 mm long is stuck to a printed portion and is caused to separate by 180 degrees, to determine how much printing ink is separated and how much the surface layer is broken.

Optical readout test:

A portion typed with bar code is scanned 50 times while it is worn away by the contact of a light pen (Laser Scanning Head) running at an angle of 45 degrees to the portion, in association with a Model 2243 scanner from Monark Marking System. Resistance of typed surface layer to wear and accuracy of readout (the result is rated as x, if even one failure occurs in a bout of scanning 50 times) are determined.

The meanings of Table 1 will be described in detail below.

The adhered laminate of the present invention was also stuck to a flexible adherend made of non-rigid PVC, and they underwent a rub test. As a result, it was found that the adhered laminate of the present invention was excellent as it was not separated from but remained adhered to the adherend by following the deformation of the latter. Furthermore, the printed portion and the surface portion were found not to be shaken off. In contrast, it was found that the adhered laminate of coating type was partially separated from the adherend and that the printed portion and the coated surface layer were shaken off partially, along with sprinkling of powder. Furthermore, the adhered laminate having the voids on the surface was found not to be separated from the adherend, but the printed portion and the surface void layer were partially broken or shaken off, along with sprinkling of powder. These shortcomings cannot be tolerated.

The Scotch tape test resulted in an outcome that follows: with respect to the adhered laminate of the present invention, the printed portion and the surface layer base material were found to be free of any of separation, breakage and shakeoff. In contrast, it was found that the printed portion and the surface

layer were partially broken and shaken off from the adhered laminates of either coating type or having the voids on the surface, accompanied by sprinkling of powder, and that their optical readout was impossible. These shortcomings cannot be tolerated.

In the test of optical readout of typed bar codes, it was found that the adhered laminate of the present invention was not in the least adversely affected on the printed portion and the surface base material by wear due to the contact of light pens, permitting the appropriate optical readout.

In contrast, with respect to the adhered laminate of coating type, the coated layer was found to be broken or shaken off because of wear due to the contact of the light pens, along with sprinkling of powder, and the optical readout of the typed bar codes was impossible. In the adhered laminate having the voids on the surface, the surface layer was found to be broken because of wear due to the contact of the light pens and unreceptive to the optical readout.

As described above, the adhered laminate of the present invention is more flexible than the other adhered laminates either of coating type or having the voids on the surface as obtained in the Comparative Examples and further excellent in adhesiveness of ink and high in the surface strength.

4. Brief Description of the Drawings:

Fig. 1 is a typical sectional view of a paper imitation polyolefin film of the present invention.

Fig. 2-Fig. 4 are typical sectional views of products made therefrom.

1 ... an oriented polyolefin film containing a filler, 2 ... an oriented polyolefin film having a surface glossiness of 30 or less.

Fig. 1

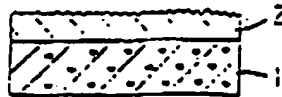


Fig. 2

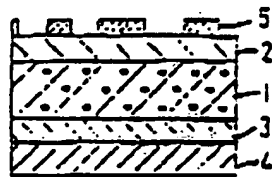


Fig. 3

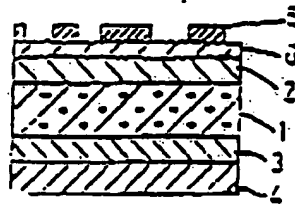
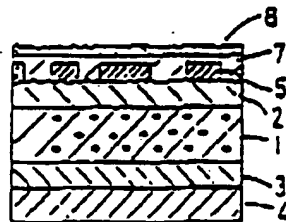


Fig. 4



④ 日本国特許庁 (JP)
② 公開特許公報 (A)

訂正有り
① 特許出願公報
昭59-49971

① Int. Cl.
E 32 B 27/32
B 32 B 27/20

特許記号

庁内整理番号
6921-4F
6921-4F

① 公開 昭和59年(1984)3月22日

発明の種別
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑤ 炭化ポリオレフィンフィルム

⑥ 特 許 昭57-159884

⑦ 出 願 昭57(1982)9月14日

⑧ 発 明 者 名倉智

大津市園山一丁目1番1号東レ
株式会社住友事業場内

⑨ 発 明 者 市村忠男

大津市園山一丁目1番1号東レ

株式会社住友事業場内

⑩ 発 明 者 村上征次

大津市園山一丁目1番1号東レ
株式会社住友事業場内

⑪ 出 願 人 東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目
2番地

⑫ 代 理 人 弁理士 松本武彦

要 約

1. 発明の名称

炭化ポリオレフィンフィルム

2. 特許請求の範囲

(1) フィラーを10〜40重量%含有する炭化ポリオレフィンフィルムと、このフィルム1の少なくとも片面に使用された炭素残炭率30以下の炭化ポリオレフィンフィルムとをからなる炭化ポリオレフィンフィルム。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、炭化ポリオレフィンフィルムに関する。

従来、ポリオレフィンにフィラーを含有せしめた樹脂を成形することにより、円筒および平面にキズを形成して熱、不透明化し、併せて炭素を炭化残炭とするフィルムの製造が行われている。

しかし、このように円筒及び平面にキズを形成した炭化フィルムは、フィラーとポリオレフィンの界面のため、その後の加工時の剥離、欠損に原因、即ち不透明化の原因となるので、炭化残炭を有す

る炭化部分が形成してくる欠損があった。また、結晶性樹脂として使用する場合に、結晶性が凹凸面あるいは炭化性のある炭化面や界面であると、面がある(ヤング率が大きい)ため、カーボン等が面から剥離してくるなどの欠損もあった。

この発明の目的は、上記欠損に鑑み、炭化で炭化部分が剥離することなく、かつ凹凸面や炭化、ゴム質のような炭化性のある炭化面からなる炭化体から剥離することのない、しかも炭化残炭率が防止され、かつ炭化中炭化の炭化にも炭化炭化ポリオレフィンフィルムを提供することにある。

上記目的を達成するため、この発明は、つぎの構成を有する。すなわち、フィラーを10〜40重量%含有する炭化ポリオレフィンフィルムと、このフィルム1の少なくとも片面に使用された炭素残炭率30以下の炭化ポリオレフィンフィルムとをからなる炭化ポリオレフィンフィルムである。

この発明におけるフィラーを含む炭化ポリオレフィンフィルムとは、炭化によりフィラー層が

特開第59-19971(2)

にバドを形成して、見掛け比重を小さくし、成膜の微細な凹凸は安定性を確保し、併せて表面の凹凸も不透明な層を形成するもので、併せて二酸化チタンを含有している。その組成成分は、ポリプロピレン樹脂を少なくとも50重量%以上含むことを必要とするが、ポリプロピレン樹脂にエチレン-プロピレン共重合体(ランダム、ブロック)樹脂やポリエチレン樹脂などを含ませてもよい。併せてはポリプロピレン樹脂単独である。ファイターとしては、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、酸化マグネシウム、タルシ、硫酸アルミニウム、カオリン、コオリナイト、タルク、クレイ、珪素、二酸化チタン、酸化チタン、ゼオライトなどの微細な粒子の単独あるいは混合物が適宜に用いられるが、これらのうち炭酸カルシウムを主成分としたものが好ましく用いられる。ファイターの添加量は10重量%-100重量%、好ましくは10-50重量%である。100重量%添加時に、白濁不透明性が得られる。他方、40重量%を越えるようになると、透明性を確保し難い。

フィルムとなり、好ましくは、このファイターを含む透明ポリオレフィンフィルムに、各種添加剤、例えば熱安定剤、酸化防止剤、耐候剤、電荷防止剤、着色剤などを添加してもよい。

次に、透明ポリオレフィンフィルム2とは、短波長光、すなわち波長380nm以下の紫外線を、またこの紫外線への吸収、熱安定剤のインテグレーション等の密度が高く、耐候、耐熱などの加工特性及び成形時の光安定剤処理などの特性で特徴することの多い層で、少なくとも一層形成されており、好ましくは二層構造フィルムである。その組成成分として、ポリプロピレン樹脂、エチレン-プロピレン共重合体(ランダム、ブロック)樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリブチレン樹脂、ポリブチン樹脂、ポリブチン-1樹脂、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-ブチレン共重合体などの単独または混合物が用いられる。併せては、エチレン-プロピレン共重合体樹脂が用いられることである。このフィルム層には、上記のファイター以外の各種の添加剤を添加してもよい。

ファイターを含む透明ポリオレフィンフィルムと透明ポリオレフィンフィルムとは、二層(10/10)あるいは三層(10/10/10)の組合せで形成される場合、その両フィルム1、2の厚み比10/10(透明フィルム2が両面に形成される場合はその合計厚みとすると)が4以上(好ましくは6以上)、見掛け比重0.9以下、ヤング率300kg/cm²以下(好ましくは200kg/cm²以下)、光透過率20%以下であることが好ましい。

透明ポリオレフィンフィルム3の組成成分は、表面光沢度30以下、好ましくは20以下である。印刷、印字するフィルムとして供される場合、印刷、印字される面は、表面粗さ0.5μm/10μm以上であることが好ましく、3.0μm/10μm以上であることがより好ましい。この表面粗さ値を0.5μm/10μm以上とするための処理方法として、少なくとも5%以上の炭酸ガスを含有するガス中でコロナ放電処理する方法が適用できる。コロナ処理される面(印刷面、印字面)に対しては適

当のコロナ放電処理を行うことができる。

ここでいう見掛け比重とは、サンプル10×10×1mmをマイクロメータで測定したフィルム厚みと面積から求められる体積を基とし、この体積と重量とから計算によって得られるものである。ヤング率とは、サンプルの長手方向および短手方向に引き延ばす0.5mm/分でテンションを掛け、弾性特性を求めて、引き延ばす領域と伸張の関係を比例関係にある部分の勾配を度す。また、光透過率とはJIS-K6711に基づき、波長480nmとJIS-K6711に基づき、波長580nmとJIS-K6711に基づきそれぞれ求められるものである。

両層を設ける場合は、上述の、二層あるいは三層の組合せフィルムの本層面、即ち印刷面に付着する際に、アクリル系ニスやセロファン系などアクリル系樹脂からなる接着剤を塗布、乾燥し、シリコン等の低表面エネルギー物質などの微細な粒子を付着させる。ここでいう接着剤は必ずしも限定するものでないが、好ましくは耐水性の

又、上述の「タリル系ソルベント」の組成を
 使用することである。

印刷・印字機を設ける場合に、上述の複合複写フィルムの特許ポリオレフィンフィルムを別に、
は別、ガラス板をオアセプト材製、プラスチック製、
シール印刷、スクリーン印刷等でも印刷するが、そ
よび／またはインベクトプリンター、熱転写方式、
インクジェット方式などによるノズルインベク
トプリンター等でも文字、記号、バーコードなどを
印字することができる。これら印刷、印字をする
のに、インクの透過性や比重等をよりよくするた
めの研をもうけても良く、この場合、印刷、印字
および用紙、使用時の厚紙で表面が最薄、最硬せ
ず、紙は灰化をもちつことが必要で、そのために
無灰炭素からなるフィルターとポリエチレン樹脂、
ポリウレタン樹脂などの組成からなる膜層を、許
ましくは1～3μm程度の厚みで塗布する方法が適
用である。このポリオレフィンフィルムも表面は、
この保護層との接着性が良好であるため、この保
護層に、厚紙等でも印刷することがない。

こゝら日順、即ちそれらの諸君は居りて、田中・田村等の外からの通達に足場をから保護するため、通明、加藤に保護隊がプラスチックフィルムを被覆面を介してオーバーラップすることとなる。この場合、表面長尺の0.7以下、光線透過率80%以上のプラスチックフィルムを用いるのが良い。例えば、二酸化炭素入りプロピレンと塩化（二酸化炭素一物）エチレン-プロピレンブロッグ内蔵体をかきならぬ混合フィルムなどである。

次に、この分野にかかると酸化セリオレフィン
フィルムの製造の一助を果す。

③ 複合塩化ポリオレフィンフィルム製造。
無電着子のマイラーを含むポリオレフィン樹脂
(例えばポリプロピレン)とポリオレフィン樹脂
(例えばエチレン-プロピレン共重合体)をそれ
ぞれ別々の押出機を用い二層あるいは三層の口
金で押出してシート状に成型し、さらにこのシー
トを連続してナテ方向、ロコ方向に依次二回圧延
し、リチウム、炭酸塩、重碳酸塩をすることによ

つて、ファイターを含む店舗よりオレフィンフィルムと；店舗よりオレフィンフィルムとが、(田／
田) の二層のものに (田／田／田) の三層に展開
された組合店舗よりオレフィンフィルムとする。
この場合、ファイターを含むよりオレフィン製造を
所出しを置しテナ方前に店舗したは、その裏面に
に割のよりオレフィン製造を裏面の作らぬ。口金
から移動押し出し展開して、この組合所を口金
内に店舗し、リタアス。最終型、裏面処理する
ことによつて組合よりオレフィンフィルムとする
こともできる。

四、フタ製造工

IIIで得られた数値は、延滞ポリオレフィンフィルムコファイターを含む延滞ポリオレフィンフィルム系（二重相成の場合）、あるいは、延滞ポリオレフィンフィルム系（三重相成の場合）に溶解液を添加し、溶融態を形成させてゲル状とする。

四 印刷・7才-4加二

口で得られたタフタ紙に、ロール状で、ダ
 ビア印刷、シール印刷、オフセフト印刷、スクリ

一ツ部圓等の部圓を施し、打眼る。カス取り仕と
げする。

印で得られたフタダ紙に半角でアフォフト印刷。
スクリーンの両面を染すこともできる。また、
印で得られたフタダ紙にロール状で印刷を施し、
タイドの交換、ミシン縫合、打抜き等のフォー
ム加工を行ない、フォーム用紙とする。

10 电子加工

田で得られたフォーム用紙を絶然炭素紙のブリスターにセフトして、インパクトプリンター、インクジェット方式および電子写真方式によるノンインパクトプリンター等を用い、キーボードを含む施電インクジェットプリンターで印刷する。この場合、例えば文字コード、マーケコード、バーコードなどの特殊取り回しを容易に記憶することもある。

第 五 章 超 常 力 の 考 察

田でのタフタ製のフオーム加工において、片
 成り、カス残りの工程を除いたフオーム用紙に、
 60の厚平田工した段、厚平面に透視列を介して3
 列の透視列作プスチフタフィルムをオーバーラ

（ムートする。

(b) インク透過性の増進加工

(1) 得られた複合延伸ポリオレフィンフィルムにおける、延伸後の厚力1.5ダイン/cm以上の延伸ポリオレフィンフィルム2枚の間に、インク透過性を改善、促進して、印の印刷、フォーム加工および他の印字を行なう。このインク透過性は、家庭用子からなるファイターを含むポリエスチル樹脂あるいはポリフレン樹脂を1〜3μm厚に、乾燥して得られる。

第1図ないし第4図は、この発明にかかる複合化ポリオレフィンフィルムとこれを用いて作られる製品の用途を、それぞれ概式図にあらわしている。すなわち、第1図は、ファイターを含む延伸ポリオレフィンフィルム1と、その片面に印刷された延伸ポリオレフィンフィルム2とからなるこの発明の複合化ポリオレフィンフィルム（複合延伸ポリオレフィンフィルム）をあらわす。

第2図は、第1図の複合化ポリオレフィンフィルムを用い、フィルム2の裏面に乾燥印刷・印字

した複合体をあらわす。

第3図は、第1図の複合化ポリオレフィンフィルムを用い、フィルム2の裏面にインク透過性Gを介して印刷・印字した複合体の断面図である。

第4図は、第2図のものと同様にフィルム2の裏面に乾燥印刷・印字したものに接着剤層Iを介して複合フィルム層Iを付けた複合体をあらわす。第2図ないし第4図の複合体はいずれも、その裏面に接着剤層Iを介して成形膜が接着されている。

以上に述べたように、この発明にかかる複合化ポリオレフィンフィルムは、ファイターを1.5〜10重量%含有する延伸ポリオレフィンフィルムと、その少なくとも片面に印刷された延伸ポリオレフィン2枚以下の延伸ポリオレフィンフィルムとからなるため、これを用いて得られた複合プラスチック樹脂複合体は、本発明の用途、用途・用途の改良に安定で、印刷等での印刷・印字が容易なことがなく、白色、黄色、ゴム質のようないくつかの成形膜からなる複合体から構成することなく十分に透明性を

することができ、そのため、例えばスーパーマーケットやデパート等で用いられる容器・包装食品、水筒などの表示ラベル、家庭用管理システムに用いられるPOS（Point of Sale）システム、レジスタおよび販売促進、製品の価格表示などを形成する際の分野の表示ラベルなど、その使用用途で、印刷、作製、用途等に際する時の水濡れ状態や印刷時の水濡れ状態での印刷による印刷、光干渉取り時のライトベーンとの接触原因により印刷部分が脱落しないこと、さらには複合体が形成ペラゲのように使用、ムくも等質化する場合には脱落しないこと、印刷管等の印刷からでも脱落しないことなどがそれぞれ要求される用途に好ましく適用することができる。

以下に、実施例を比較例と併せて述べる。

（実施例）

(1) M・I（マルチンダックス、ASTM-D1238に基づく）L3のポリプロピレン樹脂に、重量1.1%の炭酸カルシウムを2.0〜1.5%含有樹脂とM・I（L3、エチレン成分2.0%のニブ

レン・プロピレンプロック共重合体樹脂を二重コ全体で共押し出し成型し、7ナワ同（2.5μ）、ニコワ同（9μ）に近次二物延伸および延伸し片玉（エチレン・プロピレンプロック共重合体樹脂の第1）を炭酸カルシウムを含む樹脂中でコロナ放電処理し、3.0μの複合ポリオレフィンフィルムを得た。

この複合二物延伸ポリオレフィンフィルムは、1.1%のエチレン・プロピレンプロック共重合体とファイターを含む2.0%のポリプロピレンからなり、エチレン・プロピレンプロック共重合体の延伸厚力力は1.2ダイン/cm、延伸光沢度は7であった。ファイターを含むポリプロピレンフィルム層の厚力力は3.5ダイン/cmであった。また、この複合二物延伸ポリオレフィンフィルムは、比重0.90、ヤング率7ナワ同103kg/cm²、ニコワ同180kg/cm²、先述の通り1.5%の特性であった。

(2) 得られた複合二物延伸ポリオレフィンフィルムは、ファイターを含むポリプロピレンフィルム

ム素にアクリル酸エステル化合物を添加、乾燥し、シリコン樹脂被覆したプラシンを配合した。

(11) 出で得られた粘着剤層を1.5インチ幅にスリットし、フォーム加工により、色紙リフトでスリット部、サイドの穴あり、(シン折目、折返し加工した。このフォーム加工した粘着剤層を、システム8300(東レ化学プリンター)の露光ダイアザ感光版印写機で、折返し色紙にカーボン金じトナーを感光露光の作用としてバーコード印写した。トナーの定着は110度/秒で行なつた。

(12) このバーコード印写した粘着剤層を感光版から剝離し、収湿硬化ビニル膜の底層パッドに貼付け、小さく折り重ねた状態で24時間水浸し、荷で10月量とつたのち、バーコードスキャナーでバーコード印写部分を読みとつた。

正確パッドの折り重ね、および水浸しからとり出し、乾燥した状態でゆきとりで、貼りつけた粘着剤層は、剥れることなくまた剝離することなく(粘着剤の形状に追随)接着していた。また、光學

スキャナーで入力した露光型のバーコード印写は読みとることができ、印刷・印写機の故障、すばらかに見られなかった。

(比較例1)

露光ダイアザ感光アクリル樹脂粘着剤層。

5000透明な(光透過率92%)二酸化チタンプロピレンフィルム被覆(空気中でコロナ放電処理したタイプで、表面抵抗値が 10^{10} Ω/□)に、100μmの厚さのカルシウムを含むポリスチレン樹脂を、リバーコートで約100μm厚に乾燥し、露光ダイアザ感光アクリル樹脂フィルムとした。

このものは、比重0.85、ヤング率24万 kg/cm^2 、0.04mm/μm、0.05mm/μm、光透過率92%の特性であつた。

この露光ダイアザ感光アクリル樹脂フィルムを写真例の図と同様に、粘着剤層とした。

(比較例2)

露光ダイアザ感光アクリル樹脂粘着剤層。

写真例の図の、カルシウム200μmを含む

ポリプロピレン樹脂を溶剤・押出し成型し、タチエ用(1.5倍)、800μm(9倍)に感光二酸化チタン、熱処理し、空気中でコロナ放電処理し、100μmの厚さ、表面にガイドをもつ露光アクリル樹脂フィルムを得た。このものは、比重0.85、ヤング率24万 kg/cm^2 、0.04mm/μm、0.05mm/μm、光透過率92%の特性であつた。この露光ダイアザ感光アクリル樹脂フィルムを写真例の図と同様に、粘着剤層とした。

写真例で得たこの発明の粘着剤層と、比較例1で得た露光ダイアザ感光アクリル樹脂粘着剤層と、比較例2で得た露光ダイアザ感光アクリル樹脂粘着剤層と、露光インキ被覆時のUV硬化型ラジカルシエリタイ5・インキでオフセット印刷し、UV照射して印刷仕上げし、露光ダイアザ感光アクリル樹脂でバーコード印写仕上げとしたのち、各粘着剤層を感光版から剝離して、収湿硬化ビニル被覆体に貼付け、折り重ねた状態で24時間水浸し、荷で10月量とつたのちに貼りつけた状態で圧みテストして、被覆体からの剝離状態と印刷部

分のインキの定着性を調べるために、セロテープ剝離テスト、バーコード印写部のバーコードスキャナーによるライトパスとの接触感みとりテストを行なつた。

これらの結果に図1に示す。

図1

	粘着剤層テスト	セロテープ剝離テスト(即ちインキの定着性、裏面剥離)	光學読取りテスト(ライトパスとの接触感みとり)
写真例1: 露光ダイアザ感光アクリル樹脂粘着剤層(被覆品)	○	○	○
比較例1: 露光ダイアザ感光アクリル樹脂粘着剤層	×	×	×
比較例2: 露光ダイアザ感光アクリル樹脂粘着剤層	×	×	×

(テスト法)

区別テスト

炭素化ビニル電着液に粘着性層を配付け、両面より剥離し、粘着性層の電着液からの脱離状態、および粘着性層、印刷部分の脱離状態を観る。

セロテープ脱離テスト

ニチベンロ製のセロテープ、100mm×100mmを印刷部分に貼付け、100区間脱離を行う。印刷インクの脱離状態、裏面の脱離状態を観る。

光学顕微鏡テスト

カナーク・マーキング・システム (Marking System) 社のモデル 2243 型スキャナを用いて、バーコード印刷部分をライトペン (Light Pen) 社の Head 113 区間の領域で、脱離状態を観ながら、100区間スキャンする。即ち、裏面の印刷層はおよび裏面より脱離 (100区間のスキャンで1区間で脱離しない場合×とする) を観る。

第1面のあらわす状態は、作図すると、次のとおりである。

炭素化ビニルの電着液のある被覆体はこの印刷の粘着性層を脱付け粘着テストしても、被覆体から剥離することなく、脱離脱着しており、さらに印刷部分および裏面部分が脱着することなく良好であった。これに対し、通常タイプの粘着性層は、被覆体から部分的に脱離していることより、印刷部分、裏面部分層が部分的に脱着し、脱が出る。また、裏面にボイドをもつ粘着性層は被覆体からの脱離を生じていないが、印刷部分、裏面ボイド層が一部脱着、脱着し、脱が出て来ない。

セロテープ脱離テストでは、この印刷の粘着性層は印刷部分、裏面部分に脱着、脱着や脱着が生じないのに対し、通常タイプ、裏面ボイドをもつ粘着性層のいずれも、印刷部分、裏面部分に部分的な脱着、脱着が起き、脱が出て来ない。

バーコード印刷の光学顕微鏡テストでのライトペンとの脱離領域では、この印刷の粘着性層は

印刷部分、裏面部分に脱着が見られず、光学顕微鏡が十分出た。

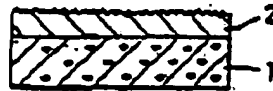
これに対し、通常タイプの粘着性層はライトペンの領域で脱着が脱着、脱着し脱が出て光学顕微鏡が十分出なくなる。裏面ボイドをもつ粘着性層の場合も、ライトペンの領域で脱着が脱着、脱着して光学顕微鏡が十分でない。

このように、この印刷の粘着性層は、比較例の通常タイプおよび裏面ボイドをもつ粘着性層より、脱着性があり、インクの密着にすぐれ、裏面脱着のすぐれたものである。

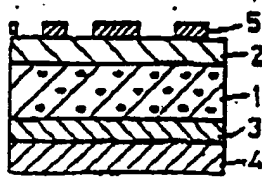
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明にかかる炭素化ポリオレフィンフィルム製の積層構造、第2図は第1図にそれを用いた製品の積層構造である。

1—フィルムを含む炭素化ポリオレフィンフィルム 2—裏面脱着性層 3—印刷の炭素化ポリオレフィンフィルム



第1図



第2図

代理人 井原士 監 本 監 査

图 59-49971(7)

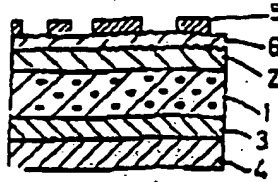


图 3

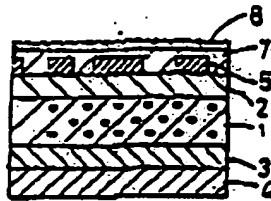


图 4

61-2052

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和57年特許第151111号(特開昭57-11971号、昭和57年3月22日発行、公開特許公報57-511号掲載)については特許法第17条の2の規定による補正があったので下記のとおり掲載する。(1)

Int. Cl. 1	識別記号	序内整理番号
B28 17/12		1115-17
// B28 17/12		1112-17

手続の特許補正(18頁)

昭和57年 6月14日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和57年特許第151111号

2. 発明の名称

酸化ポリオレフィンフィルム

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都中央区日本橋町2丁目7番地

名 称 東レ株式会社

代 表 者 代表取締役 伊 藤 昌 雄

4. 代理人

住 所 〒330 大阪府大阪市東淀川区2丁目4番11号

特許第一法律事務所

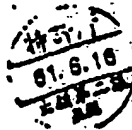
電 話 (06) 232-8845

5. 補正により補正される発明の概

要

6. 補正の趣意 発明のとおり

7. 補正の内容 発明のとおり



1. 補正の対象

明細書

2. 補正の内容

(1) 明細書第4頁第1行ないし同頁第20行に「前記の...を添加してもよい。」とあるを、下記のとおり訂正する。

—記—

「前記のファイラー以外の各種の添加剤、例えば、熱安定剤、酸化防止剤、防曇剤、帯電防止剤、遮光剤などを添加してもよい。」

(2) 明細書第10頁第11行に「インクジェット方式」とあるを、「インクジェット方式」と訂正する。

(3) 明細書第15頁第11行に「11.0秒/秒」とあるを、「11.0×1秒」と訂正する。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.